

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРА-

ФИО: Бредихин, Сергей Алексеевич

ЦИИ

Должность: директор технологического института государственного бюджетного образовательного учреждения образования

Дата подписания: 19.03.2022

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

Уникальный идентификатор:

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

b3a3b22e47b69c1a21b47b0fccd0b0d02f47083d

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)



Технологический институт

Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического института

С.А. Бредихин



2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Общая технология отрасли

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022


Москва, 2022

Разработчики:

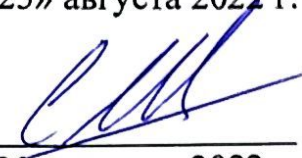
Грикшас Стяпас Антанович, доктор с.-х. наук, профессор

Шувариков Анатолий Семенович, доктор с.-х. наук, профессор

Кореневская Полина Александровна, кандидат биол. наук, доцент


«25» августа 2022 г.

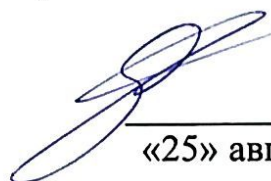
Рецензент: Масловский Сергей Александрович,
кандидат с.-х. наук, доцент


«30» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта (22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства, протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,
доктор с.-х. наук, профессор


«25» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии технологического института

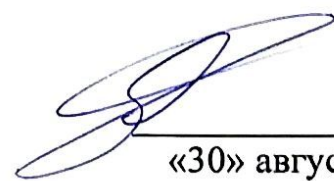
Дунченко Нина Ивановна,

доктор тех. наук, профессор

Протокол № 1


«25» 08 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства Грикшас С.А.,
доктор с.-х. наук, профессор


«30» августа 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ

 Еримова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	24
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	31
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	32
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	32
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	33
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	37
Виды и формы отработки пропущенных занятий	37
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	38

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 «Общая технология отрасли» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Цель освоения дисциплины «Общая технология отрасли» формирование у обучающихся необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции животноводства, осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения, разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКос-2.3

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях производства разнообразной пищевой продукции, получаемой с применением современных технологий на основе сырья животного происхождения.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для самостоятельного решения практических задач перерабатывающей отрасли по организации технологического процесса производства пищевых продуктов, использованию и совершенствованию действующих технологических процессов, рациональной переработки сырья животного происхождения, обеспечивающих современные требования к качеству, биологической ценности и экологической безопасности продукции.

Общая трудоемкость дисциплины: 252 часа / 7 зач. единиц, в том числе 8 часов практической подготовки.

Промежуточный контроль: экзамен; защита курсовой работы, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Общая технология отрасли» формирование у обучающихся необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции животноводства, осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения, разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Общая технология отрасли» включена в перечень базовых дисциплин учебного плана. Дисциплина «Общая технология отрасли» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общая технология отрасли» являются «Биология», «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных», «Производство продукции животноводства».

Дисциплина «Общая технология отрасли» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Молоковедение», «Технология молочных продуктов».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области технологии хранения и переработки продукции животноводства.

Рабочая программа дисциплины «Общая технология отрасли» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.2 Способен вести и оптимизировать основные технологические процессы, определять эффективность производства продуктов питания животного происхождения, в том числе на основе применения современных цифровых средств и технологий	технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	вести и оптимизировать основные технологические процессы, определять эффективность производства продуктов питания животного происхождения	способностью вести и оптимизировать основные технологические процессы, определять эффективность производства продуктов питания животного происхождения
			ОПК-3.3 Способен осуществлять контроль технологических параметров производства и эксплуатации оборудования на основе знаний требований к качеству выполнения технологических операций, современных цифровых средств и технологий	технологические параметры производства и эксплуатации оборудования	осуществлять контроль технологических параметров производства и эксплуатации оборудования на основе знаний требований к качеству выполнения технологических операций	способностью осуществлять контроль технологических параметров производства и эксплуатации оборудования на основе знаний требований к качеству выполнения технологических операций
2.	ОПК-4	Способен осуществлять технологические процессы производства	ОПК-4.1 Использует теоретические знания и практические навыки в	основы теории и практики в технологии продуктов	использовать теоретические знания и практические навыки в технологии продуктов	способностью использовать теоретические знания и практические навыки в технологии

		продуктов животного происхождения	технологии продуктов питания животного происхождения	питания животного происхождения	питания животного происхождения	продуктов питания животного происхождения
			ОПК-4.2 Использует справочные материалы для осуществления технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	справочные материалы для осуществления технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	использовать справочные материалы для осуществления технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	способностью использовать справочные материалы для осуществления технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
			ОПК-4.3 Использует знания о физико-химических и биохимических параметрах сырья и вспомогательных материалов в технологии производства продуктов питания животного происхождения	физико-химические и биохимические параметры сырья и вспомогательных материалов в технологии продуктов питания животного происхождения	использовать знания о физико-химических и биохимических параметрах сырья и вспомогательных материалов в технологии производства продуктов питания животного происхождения	способностью использовать знания о физико-химических и биохимических параметрах сырья и вспомогательных материалов в технологии производства продуктов питания животного происхождения
			ОПК-4.4 Контролирует качество и безопасность продуктов питания животного происхождения	параметры контроля качества и безопасности продуктов питания животного происхождения	контролировать качество и безопасность продуктов питания животного происхождения	способен контролировать качество и безопасность продуктов питания животного происхождения
3.	ОПК-5	Способен организовать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ОПК-5.1 Использует знания о биологических особенностях сельскохозяйственных животных и рыб в технологии молочных, мясных и рыбных продуктов	биологические особенности сельскохозяйственных животных в технологии молочных и мясных продуктов	использовать знания о биологических особенностях сельскохозяйственных животных в технологии молочных и мясных продуктов	способностью использовать знания о биологических особенностях сельскохозяйственных животных в технологии молочных и мясных продуктов

			ОПК-5.2 Владеет методами первичной обработки и переработки молока, мяса и рыбы	методы первичной обработки и переработки молока, мяса и рыбы	владеть методами первичной обработки и переработки молока, мяса и рыбы	методами первичной обработки и переработки молока, мяса и рыбы
			ОПК-5.3 Владеет методами оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов	методы оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов	владеть методами оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов	методами оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов
			ОПК-5.4 Применяет ресурсосберегающие технологии в производстве продуктов питания животного происхождения	ресурсосберегающие технологии в производстве продуктов питания животного происхождения	применять ресурсосберегающие технологии в производстве продуктов питания животного происхождения	способностью применяет ресурсосберегающие технологии в производстве продуктов питания животного происхождения
4.	ПКос-2	Способен использовать и разрабатывать нормативную документацию, технические регламенты и новые виды технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения	ПКос-2.3 Использует знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	использовать знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	способностью использовать знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа, в том числе 8 часов практической подготовки), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/ *	в т. ч. по семестрам	
		№ 4	№ 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252/8	108/4	144/4
1. Контактная работа:	158,8/8	70,4/4	88,4/4
Аудиторная работа	158,8/8	70,4/4	88,4/4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	68	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	50/8	16/4	34/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	34	18	16
<i>курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	0	2
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	0	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,8	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	93,2	37,6	55,6
<i>курсовая работа (КР) (подготовка)</i>	11	0	11
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т. д.)</i>	24	4	20
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	58,2	33,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен	защита КР экзамен

* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов						
Раздел 1.1 Механическая обработка молока и молочных продуктов	25	8	4	4	0	9
Раздел 1.2 Мембранная обработка молочного сырья	25	8	4/2	4	0	9
Раздел 1.3 Низкотемпературная, тепловая и термовакуумная обработка молока и молочных продуктов	30,6	10	4/2	6	0	10,6
Раздел 1.4 Санитарная обработка технологического оборудования и тары	25	8	4	4	0	9
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0	0,4	0
Всего за 4 семестр	108	34	16/4	18	2,4	37,6
Модуль 2 Технология мяса и мясных продуктов						
Раздел 2.1 Краткая характеристика скота для убоя и классификация основных видов мяса	28	10	4	2	0	14
Раздел 2.2 Подготовка животных к убою. Технология убоя животных	30	4	12/4	4	0	16
Раздел 2.3 Общая технология переработки продуктов убоя животных	36	10	8	8	0	14
Раздел 2.4 Общая технология убоя и переработки птицепродуктов	26	6	6	2	0	16
Раздел 2.5 Санитарная обработка технологического оборудования	19,6	4	4	2	0	11,6
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0	0,4	0
Всего за 5 семестр	144	34	34/4	16	4,4	55,60
Итого по дисциплине	252	68	50/8	34	6,8	93,6

* в том числе практическая подготовка

Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов

Раздел 1.1 Механическая обработка молока и молочных продуктов

Тема 1 Сырье для молочной промышленности

Виды и характеристика молочного сырья. Состав и свойства молока различных с.-х. животных. Влияние зоотехнических и ветеринарных факторов на состав и свойства молочного сырья. Санитарно – гигиенические условия получения молока на фермах. Первичная обработка молока на ферме.

Требования к сырому молоку, сырому обезжиренному молоку и сырým сливкам. Пороки сырого молока. Транспортирование, приемка и первичная обработка молока на молочном заводе. Оценка соответствия молока и продуктов его переработки требованиям ТР ТС - 033 – 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции".

Тема 2 Механическая обработка молока и молочных продуктов

Сепарирование молока. Виды и устройство сепараторов. Расчеты при сепарировании молока. Гомогенизация молока, виды гомогенизаторов. Биохимические и физико-химические изменения молока при хранении и обработки

Раздел 1.2 Мембранная обработка молочного сырья

Тема 3 Различные виды фильтрации для обработки молока – сырья и молочных продуктов.

Тема 4 Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации.

Раздел 1.3 Низкотемпературная, тепловая и термовакуумная обработка молока и молочных продуктов

Тема 5 Охлаждение и замораживание молочного сырья и молочных продуктов.

Тепловая обработка молочного сырья и молочных продуктов. Термовакуумная обработка молочного сырья и молочных продуктов.

Тема 6 Изменения состава и свойств молочного сырья при низкотемпературной и при тепловой обработке.

Раздел 1.4 Санитарная обработка технологического оборудования и тары

Тема 7 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при первичной обработке молока – сырья

Тема 8 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при производстве молочных продуктов

Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при производстве цельномолочной продукции, при производстве сливочного и других видов масел животного происхождения и сыров.

Модуль 2 Технология мяса и мясных продуктов

Раздел 2.1 Краткая характеристика скота для убоя и классификация основных видов мяса

Тема 1 Состояние и перспективы развития мясной промышленности.

Стратегия научного обеспечения развития производства конкурентоспособных продуктов питания на основе животного сырья.

Тема 2 Состав и структура мясной промышленности.

Характеристика основных типов предприятий. Экологические проблемы в мясоперерабатывающей промышленности при производстве высококачественных продуктов питания. Производство мясной продукции на основе биотехнологии.

Тема 3 Факторы, влияющие на качество мяса.

Пути и методы прижизненного формирования функционально-технологических свойств мясного сырья для создания продуктов питания.

Тема 4 Показатели мясной продуктивности животных.

Сырьевые ресурсы мясной промышленности и рациональное их использование. Краткая характеристика скота для убоя.

Тема 5 Характеристика и классификация основных видов мяса.

Морфологический и химический состав мяса.

Раздел 2.2 Подготовка животных к убою. Технология убоя животных

Тема 6 Подготовка скота для убоя

Транспортировка, приемка и содержание скота для убоя.

Тема 7 Технология убоя животных.

Общая технология первичной переработки продуктов убоя животных. Ветеринарно-санитарный контроль и товароведческая оценка продуктов убоя животных.

Раздел 2.3 Общая технология переработки продуктов убоя животных

Тема 8 Общая технология обработки побочного мясного сырья.

Тема 9 Способы консервирования мяса и мясопродуктов.

Холодильная обработка мяса и мясопродуктов

Тема 10 Технологические особенности производства мясных полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд и цельномышечных изделий

Тема 11 Общая технология вареных и копченых колбасных изделий.

Тема 12 Характеристика и классификация кожевенного сырья.

Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья. Первичная обработка кожевенного сырья.

Раздел 2.4 Общая технология уоя и переработки птицепродуктов

Тема 13 Технологические особенности уоя птицы и переработки птицепродуктов.

Тема 14 Технология полуфабрикатов из мяса птицы.

Тема 15 Технологии яйца и яйцепродуктов

Раздел 2.5 Санитарная обработка помещений и оборудования. Охрана окружающей среды

Тема 16 Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий. Санитарная обработка помещений и оборудования. Охрана окружающей среды.

Тема 17 Стандартизация и контроль качества пищевых продуктов

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторного практикума, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов					
1.	Раздел 1.1 Механическая обработка молока и молочных продуктов				
	Тема 1 Сырье для молочной промышленности	<u>Лекция №1</u> Сырье для молочной промышленности	ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		4
		<u>Лабораторная работа № 1</u> Оценка основных показателей качества молочного сырья	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	4
	Тема 2 Механическая обработка молока и молочных продуктов	<u>Лекция №2</u> Механическая обработка молока и молочных продуктов	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		4
		<u>Практическая работа № 1</u> Виды и устройство сепараторов и гомогенизаторов	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1	Защита практической работы	4

¹ Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
			ОПК-4.2 ОПК-5.1 ПКОС-2.3		
Раздел 1.2 Мембранная обработка молочного сырья					
	Тема 3 Различные виды фильтрации для обработки молока – сырья и молочных продуктов	<u>Лекция №3</u> Различные виды фильтрации для обработки молока – сырья и молочных продуктов	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПКОС-2.3		4
		<u>Лабораторная работа № 2</u> Факторы, влияющие на эффективность мембранной фильтрации	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	4
	Тема 4 Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации	<u>Лекция №4</u> Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3		4
		<u>Практическая работа № 2</u> Классификация, принцип работы и технология баромембранных процессов при обработке молока-сырья	ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4/2
Раздел 1.3 Низкотемпературная, тепловая и термовакуумная обработка молока и молочных продуктов					
	Тема 5 Охлаждение и замораживание молочного сырья и молочных продуктов	<u>Лекция №5</u> Охлаждение и замораживание молочного сырья и молочных продуктов	ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПКОС-2.3		4
		<u>Практическая работа № 3</u> Характеристика состава и свойств молочного сырья при термовакуумной обработке	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4/2
	Тема 6 Изменения состава и свойств молочного сырья при низкотемпературной и при тепловой обработке	<u>Лекция №6</u> Изменения состава и свойств молочного сырья при низкотемпературной и при тепловой обработке	ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		6
		<u>Лабораторная работа № 3</u> Характеристика состава и свойств молочного сырья при его охлаждении и замораживании	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Защита лабораторной работы	6

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
			ПКОС-2.3		
Раздел 1.4 Санитарная обработка технологического оборудования и тары					
	Тема 7 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при первичной обработке молока – сырья	<u>Лекция №7</u> Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при первичной обработке молока – сырья	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		4
		<u>Практическая работа № 4</u> Техника мойки и дезинфекции технологического оборудования и тары.	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
	Тема 8 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при производстве молочных продуктов	<u>Лекция №8</u> Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при производстве молочных продуктов	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3		4
		<u>Лабораторная работа № 4</u> Назначение моющих и дезинфицирующих средств для обработки разного вида оборудования и тары	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	4
Модуль 2 Технология мяса и мясных продуктов					
2.	Раздел 2.1 Краткая характеристика скота для убоя и классификация основных видов мяса				
	Тема 9 Состояние и перспективы развития мясной промышленности	<u>Лекция №9</u> Состояние и перспективы развития мясной промышленности	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
	Тема 10 Состав и структура мясной промышленности	<u>Лекция №10</u> Состав и структура мясной промышленности	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа № 5</u> Характеристика крупного и мелкого рогатого скота для убоя. Определение упитанности убойных животных	ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 11 Факторы, влияющие на качество мяса	<u>Лекция №11</u> Факторы, влияющие на качество мяса	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
			ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПКОС-2.3		
	Тема 12 Показатели мясной продуктивности животных	<u>Лекция №12</u> Показатели мясной продуктивности животных	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
	Тема 13 Характеристика и классификация основных видов мяса	<u>Лекция №13</u> Характеристика и классификация основных видов мяса	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа №5</u> Характеристика и классификация продуктов убоя животных и основных видов мяса	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
Раздел 2.2 Подготовка животных к убою. Технология убоя животных					
	Тема 14 Подготовка скота для убоя	<u>Лекция №14</u> Подготовка скота для убоя	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа № 6</u> Машины и оборудование для убоя и переработки мяса животных	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
		<u>Лабораторная работа № 6</u> Общая технология убоя крупного и мелкого рогатого скота	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 15 Технология убоя животных	<u>Лекция №15</u> Технология убоя животных	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа № 7</u> Технология первичной переработки продуктов убоя животных	ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4/4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
		<u>Лабораторная работа № 7</u> Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя животных	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
		<u>Практическая работа № 8</u> Товароведческая оценка продуктов убоя животных. Выход продуктов убоя животных	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
Раздел 2.3 Общая технология переработки продуктов убоя животных					
	Тема 16 Общая технология обработки побочного мясного сырья	<u>Лекция №16</u> Общая технология обработки побочного сырья	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа № 9</u> Обработка побочных продуктов убоя животных	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
	Тема 17 Способы консервирования мяса и мясопродуктов	<u>Лекция №17</u> Способы консервирования мяса и мясопродуктов	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа № 8</u> Общая технология полуфабрикатов, быстрозамороженных блюд и цельномышечных изделий	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 18 Технологические особенности производства мясных полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд и цельномышечных изделий	<u>Лекция №18</u> Технологические особенности производства мясных полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд и цельномышечных изделий	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа № 9</u> Классификация и характеристика колбасных изделий	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
		<u>Лабораторная работа № 10</u> Классификация полуфабрикатов и цельномышечных изделий	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
		<u>Практическая работа № 10</u> <u>Общая</u> технология колбасных изделий	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
	Тема 19 Общая технология вареных и копченых колбасных изделий	<u>Лекция №19</u> Общая технология вареных и копченых колбасных изделий	ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3		2
	Тема 20 Характеристика и классификация кожевенного сырья	<u>Лекция №20</u> Характеристика и классификация кожевенного сырья	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа № 11</u> Характеристика и классификация кожевенного сырья	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
Раздел 2.4 Общая технология убоя и переработки птицепродуктов					
	Тема 21 Технологические особенности убоя птицы и переработки птицепродуктов	<u>Лекция №21</u> Технологические особенности убоя птицы и переработки птицепродуктов	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа № 12</u> Характеристика мяса птицы и яйцепродуктов	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.3 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 22 Технология полуфабрикатов из мяса птицы	<u>Лекция №22</u> Технология полуфабрикатов из мяса птицы	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа № 11</u>	ОПК-3.2	Защита практической	6

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов ¹
		Технология полуфабрикатов из мяса курицы или индейки	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3	работы	
	Тема 23 Технологии яйца и яйцепродуктов	<u>Лекция №23</u> Технологии яйца и яйцепродуктов	ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
Раздел 2.5 Санитарная обработка помещений и оборудования. Охрана окружающей среды					
	Тема 24 Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий	<u>Лекция №24</u> Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий	ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Практическая работа № 12</u> Санитарная обработка технологического оборудования	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПКОС-2.3	Защита практической работы	4
	Тема 25 Стандартизация и контроль качества пищевых продуктов	<u>Лекция №25</u> Стандартизация и контроль качества пищевых продуктов	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ПКОС-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №13 / контрольная работа</u> Охрана окружающей среды	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ПКОС-2.3	Защита лабораторной работы	2

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов		
Раздел 1.1 Механическая обработка молока и молочных продуктов		
1	Тема 1 Сырье для молочной промышленности	Виды молочного сырья, его пищевая, биологическая и энергетическая ценность. Свойства молочного жира, его отличия от других жиров. Характеристика белковых веществ молока. Углеводы молока, их пищевое значение и роль в производстве молочных продуктов. Минеральные вещества молока, их пищевое значение и роль в производстве молочных продуктов. Ферменты молока, их роль в производстве и хранении молока и молочных продуктов. Витамины молока, их роль в пищевой и

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>биологической ценности молока и молочных продуктов. Посторонние вещества молока. Источники попадания и опасность действия посторонних веществ молока.</p> <p>Микрофлора сырого молока. Источники обсеменения молока микрофлорой. Требования к сырым сливкам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Первичная обработка молока на ферме.</p> <p>Термоустойчивость молока. Характеристика термоустойчивости молока, как показателя его пригодности к высокотемпературной обработке. Влияние организации и техники доения на санитарно-гигиенические показатели молока (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
	Тема 2 Механическая обработка молока и молочных продуктов	<p>Правила приемки и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии. Пороки сырого молока, вызванные зоотехническими и ветеринарными факторами. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления. Требования к транспорту, используемому для перевозки молочного сырья. Зависимость качественных показателей молока от мойки и дезинфекции молочного оборудования. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям в соответствии с требованиями ТР ТС - 033 – 2013 - «О безопасности молока и молочной продукции». Сущность сепарирования. Конструктивные различия и производственное назначение сепараторов. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сепараторов-сливкоотделителей. Сепараторы – молокоочистители и бактофуги, принцип и эффективность их работы.</p> <p>Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов. Способы гомогенизации молока. Сущность одноступенчатой и двухступенчатой гомогенизации молочного сырья (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
Раздел 1.2 Мембранная обработка молочного сырья		
2	Тема 3 Различные виды фильтрации для обработки молока – сырья и молочных продуктов	Назначение и методы мембранной обработки молочного сырья (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 4 Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации	Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации. Характеристика мембран, используемых при мембранной фильтрации. Факторы, влияющие на эффективность мембранной фильтрации (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
Раздел 1.3 Низкотемпературная, тепловая и термовакуумная обработка молока и молочных продуктов		
3	Тема 5 Охлаждение и замораживание молочного сырья и молочных продуктов	Цель и способы охлаждения и замораживания молочного сырья и молочных продуктов. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлоры. Цель и режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов. Режимы и эффективность стерилизации молочного сырья. Оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья и принципы его работы (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 6 Изменения состава и свойств молочного сырья при низкотемпературной и при тепловой обработке	Сущность термовакuumной обработки молока. Изменения, происходящие в молочном сырье при тепловой обработке (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКOC-2.3).
Раздел 1.4 Санитарная обработка технологического оборудования и тары		
4	Тема 7 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при первичной обработке молока – сырья	Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности. Способы и последовательность мойки и дезинфекции технологического оборудования и тары. Характеристика загрязнений и факторы, влияющие на степень загрязнения молочного оборудования. Физические способы стерилизации молочного оборудования и тары (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКOC-2.3).
	Тема 8 Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары при производстве молочных продуктов	Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары. Порядок контроля санитарной обработки технологического оборудования и тары в молочной промышленности (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКOC-2.3).
Модуль 2 Технология мяса и мясных продуктов		
Раздел 2.1 Краткая характеристика скота для уоя и классификация основных видов мяса		
5	Тема 9 Состояние и перспективы развития мясной промышленности	Состояние мясоперерабатывающей промышленности в мире и в РФ. Фактическое и научно-обоснованное потребление мясных продуктов населением РФ. Потребность и объемы производства мясного сырья. Объемы производства мясной продукции. Нормативные документы, регламентирующие деятельность мясоперерабатывающей промышленности. Перспективы развития мясоперерабатывающей промышленности в Российской Федерации (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКOC-2.3).
	Тема 10 Состав и структура мясной промышленности.	Состав мясоперерабатывающей промышленности. Структура мясоперерабатывающей промышленности. Характеристика крупных мясоперерабатывающих предприятий. Характеристика средних мясоперерабатывающих предприятий. Характеристика фермерских и мобильных перерабатывающих пунктов. Перспективы развития разных типов мясоперерабатывающих предприятий. Состояние и перспективы развития производства экологически чистых продуктов в мясоперерабатывающей промышленности. Нормативно-правовая база производства экологически чистых продуктов. Органическое сельское хозяйство – как база производства экологически чистых продуктов. Отрасль животноводство – как интегрированная система для производства экологически чистых продуктов в мясоперерабатывающей отрасли. Технологические особенности производства экологически чистых продуктов. Перспективы использования экологически чистого мясного сырья и ингредиентов в производстве высококачественных продуктов питания (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКOC-2.3).
	Тема 11 Факторы, влияющие на качество мяса	Классификация и характеристика различных видов продуктов питания. Состояние и перспективные направления формирования функционально-технологических свойств мясного сырья для создания

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		различных продуктов питания. Характеристика и методы формирования функционально-технологических свойств мясного сырья для создания различных продуктов питания. Классификация факторов, влияющих на качество мяса. Прижизненные факторы, влияющие на качество мяса. Факторы, влияющие на качество мяса в процессе убоя животных. Факторы, влияющие на качество мяса в процессе переработки и хранения продуктов убоя животных (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 12 Показатели мясной продуктивности животных	Характеристика сырья для мясоперерабатывающей промышленности. Основные технологические параметры сырья для производства продуктов питания из мяса. Основные виды и породы скота, используемые для убоя. Характеристика и классификация крупного и мелкого рогатого скота, а также свиней, лошадей, оленей и других видов животных для убоя. Определение упитанности убойных животных (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 13 Характеристика и классификация основных видов мяса	Классификация основных видов мяса. Характеристика основных видов мяса, в т. ч. говядина, свинина, мяса мелкого рогатого скота и лошадей. Морфологический состав мяса. Химический состав мяса. Технологические свойства мяса. Количественные показатели мясной продуктивности убойных животных. Качественные показатели мясной продуктивности убойных животных (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
Раздел 2.2 Подготовка животных к убю. Технология убоя животных		
	Тема 14 Подготовка скота для убоя	Отбор и формирование групп животных в хозяйстве для транспортировки на убой. Организация перевозки убойных животных. Разрешительная документация для перевозки животных. Мероприятия, позволяющие уменьшить влияния на качество мяса при перевозке животных на убой. Организация приемки и голодной выдержки убойных животных. Предубойная подготовка животных. Организация передержки убойных животных в приемных пунктах (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 7 Технология убоя животных	Подбор технологического оборудования для проведения убоя крупного и мелкого рогатого скота. Технологическое оборудование для убоя свиней. Технология убоя крупного и мелкого рогатого скота. Технологическая линия для убоя свиней. Общие принципы оценки туш убойных животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных. Клеймение (маркировка) туш разных видов убойных животных (ОК – 7, ПК – 7, ПК – 10, ПК – 16, ПК – 20, ПК – 31).
Раздел 2.3 Общая технология переработки продуктов убоя животных		
	Тема 8 Общая технология обработки побочного мясного сырья	Классификация субпродуктов. Характеристика разных видов субпродуктов. Технологическая линия обработки субпродуктов. Общая технология обработки разных видов субпродуктов. Биологическая и пищевая ценность крови. Технология переработки крови. Хранение субпродуктов. Хранение крови и кровепродуктов. Классификация и характеристики побочного мясного сырья. Пищевая и энергетическая ценность побочных продуктов убоя животных. Технологическая линия обработки побочного мясного сырья. Технологию обработки кишечного сырья. Технологическая линия обработки кератинсодержащего сырья. Общая технология производства пищевых животных жиров.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>Общая технология производства технических жиров. Общая технология обработки эндокринно-ферментного и специального сырья. Условия и сроки хранения субпродуктов и побочного мясного сырья.</p> <p>Классификация и характеристика сырья животного происхождения для производства кормов. Классификация и характеристика кормов животного происхождения. Технологическая линия производства кормов для животных. Технологические процессы производства кормов животного происхождения. Технология производства кормовой муки. Технология производства мясокостной муки. Упаковка и условия хранения кормов животного происхождения (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
	<p>Тема 9 Способы консервирования мяса и мясопродуктов</p>	<p>Технологическое оборудование для консервирования мяса. Способы консервирования и хранения мяса. Технологическая линия посола мяса. Характеристику разных способов посола мяса. Технологическая линия и общие принципы и способы копчения мяса. Технологическая линия и для термической обработки мяса. Общие принципы сушка мяса. Общие принципы сублимационной сушки мяса.</p> <p>Физико-химические процессы при холодильной обработке мяса и мясопродуктов. Технологическое оборудования для холодильной обработки мяса и мясопродуктов. Технология охлаждения мяса после убоя. Технология замораживание мяса. Технологическое оборудование для размораживания мяса. Технология размораживание мяса (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
	<p>Тема 10 Технологические особенности производства мясных полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд и цельномышечных изделий</p>	<p>Технологическая линия производства мясных полуфабрикатов. Технологическая линия производства цельномышечных изделий. Классификация и характеристика мясных полуфабрикатов. Классификация и характеристика цельномышечных изделий. Общая технология производства мясных полуфабрикатов. Общая технология производства цельномышечных изделий. Условия хранения мясных полуфабрикатов и цельномышечных изделий (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
	<p>Тема 11 Общая технология вареных и копченых колбасных изделий</p>	<p>Классификация и характеристика вареных колбас. Технологическая линия производства вареных колбас. Пищевые и вкусо-ароматические добавки, используемые при производстве колбасных изделий. Классификация и характеристика колбасных оболочек для производства колбасных изделий. Общая технология производства вареных колбас. Оборудование, упаковка и хранение колбасных изделий.</p> <p>Классификация и характеристика копченых колбасных изделий. Технологическая линия и оборудование для производства копченых колбасных изделий. Классификация и характеристика опилок для производства копченых колбасных изделий. Общая технология производства варено-копченых колбасных изделий. Общая технология производства сырокопченых колбасных изделий. Упаковка и хранение колбасных изделий (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).</p>
	<p>Тема 12 Характеристика и классификация кожевенного сырья</p>	<p>Классификация и характеристика отдельных видов кожевенного сырья. Важнейшие свойства кожевенного сырья и их изменчивость. Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья. Технологическое оборудование для обработки кожевенного сырья. Методы консервирования кожевенного сырья после убоя животных. Условия и сроки хранения</p>

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		кожевенного сырья (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
Раздел 2.4 Общая технология убоя и переработки птицепродуктов		
	Тема 13 Технологические особенности убоя птицы и переработки птицепродуктов	Характеристику мяса птицы разных видов. Основные технологические операции при убое птицы (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 14 Технология полуфабрикатов из мяса птицы	Разделка тушек птицы. Технологические особенности производства деликатесных кулинарных изделий из мяса птицы (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 15 Технологии яйца и яйцепродуктов	Характеристика и сортировка пищевого яйца. Требования к диетическим и столовым яйцам. Дегустационная оценка продовольственного яйца. Ассортимент производства продуктов из яйца. Технология производства продуктов питания из яйца. Производство мороженых яичных продуктов. Производство сухих яичных продуктов (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
Раздел 2.5 Санитарная обработка помещений и оборудования. Охрана окружающей среды		
	Тема 16 Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий	Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий. Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для рыбоперерабатывающих предприятий. Характеристика основных моющих средств. Санитарная обработка технологического оборудования. Санитарная обработка транспортных средств. Санитарная обработка оборудования для убоя скота и разделки туш. Санитарная обработка оборудования для производства колбас (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).
	Тема 17 Стандартизация и контроль качества пищевых продуктов	Определение стандартов. Характеристика и применение международных стандартов. Характеристика и применение республиканских стандартов. Характеристика и применение отраслевых стандартов. Характеристика и применение ГОСТов. Характеристика, разработка и применение технических условия и инструкций (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПКОС-2.3).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Сырье для молочной промышленности	Л №1	Проблемная лекция
2.	Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации	Л №4	Проблемная лекция
3.	Изменения состава и свойств молочного сырья при низкотемпературной и при тепловой обработке	Л №6	Проблемная лекция
4.	Состояние и перспективы развития мясной промышленности	Л №9	Проблемная лекция
5.	Показатели мясной продуктивности животных	Л №12	Проблемная лекция
6.	Технология убоя животных	Л №15	Проблемная лекция
7.	Технологические особенности производства мясных полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд и цельномышечных изделий	Л №18	Проблемная лекция
8.	Технологические особенности убоя птицы и переработки птицепродуктов	Л №21	Проблемная лекция
9.	Оценка основных показателей качества молочного сырья	ЛР №1	Работа в малых группах
10.	Виды и устройство сепараторов и гомогенизаторов	ПР №1	Работа в малых группах
11.	Характеристика состава и свойств молочного сырья при термовакуумной обработке	ПР №3	Работа в малых группах
12.	Характеристика состава и свойств молочного сырья при его охлаждении и замораживании	ЛР №3	Работа в малых группах
13.	Характеристика крупного и мелкого рогатого скота для убоя. Определение упитанности убойных животных	ЛР №5	Работа в малых группах
14.	Характеристика и классификация продуктов убоя животных и основных видов мяса	ПР №5	Работа в малых группах
15.	Общая технология убоя крупного и мелкого рогатого скота	ЛР №6	Работа в малых группах
16.	Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя животных	ЛР №7	Работа в малых группах
17.	Общая технология полуфабрикатов, быстрозамороженных блюд и цельномышечных изделий	ЛР №8	Работа в малых группах
18.	Классификация и характеристика колбасных изделий	ЛР №9	Работа в малых группах
19.	Общая технология колбасных изделий	ПР №10	Работа в малых группах
20.	Технология полуфабрикатов из мяса курицы или индейки	ПР №11	Работа в малых группах

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примерная тематика курсовых работ

1. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.
2. Молоко различных видов сельскохозяйственных животных
3. Использование козьего молока в производстве молочных продуктов.
4. Требования к сырому молоку, сырому обезжиренному молоку и сливкам, используемым в производстве молочных продуктов.
5. Санитарно-гигиенические условия получения молока и его первичная обработка молока на фермах.
6. Пороки сырого молока (молочного сырья) и меры по их предупреждению.
7. Влияние охлаждения и замораживания молочного сырья на его состав и свойства.
8. Факторы, влияющие на термоустойчивость молочного сырья.
9. Способы и режимы стерилизации молочного сырья
10. Факторы, влияющие на эффективность стерилизации молочного сырья.
11. Термовакuumная обработка молочного сырья.
12. Изменения состава и свойств молочного сырья при тепловой обработке.
13. Характеристика и свойства моющих и дезинфицирующих средств, используемых в молочной промышленности.
14. Мойка и дезинфекция технологического оборудования и тары.
15. Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции технологического оборудования.
16. Стратегия научного обеспечения развития производства конкурентоспособных продуктов питания на основе животного сырья.
17. Пути и методы прижизненного формирования функционально-технологических свойств мясного сырья для создания продуктов питания.
18. Факторы, влияющие на качество мяса.
19. Сырьевые ресурсы мясной промышленности и рациональное их использование.
20. Эффективность использования биотехнологических методов при переработке сырья животного происхождения.
21. Технологические процессы производства пищевых животных жиров и кормов для животных.
22. Технология ветчинно-штучных изделий и определение их качества.
23. Технология мясных баночных консервов и определение их качества.
24. Технологические особенности производства полуфабрикатов.

25. Технологические особенности производства цельномышечных изделий.
26. Общая технология вареных колбасных изделий.
27. Общая технология копченых колбасных изделий.
28. Технологические особенности убоя и переработки мяса кроликов.
29. Общая технология убоя и переработки птицепродуктов.
30. Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен, экзамен)

Примерный перечень вопросов к экзамену (семестр 4)

1. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.
2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молочного сырья.
3. Молочный жир, его пищевое и технологическое значение.
4. Характеристика белков молочного сырья, их пищевое значение и роль в технологии производства молочных продуктов.
5. Строение, функции и свойства углеводов молока.
6. Минеральные вещества молочного молока сырья, их пищевое значение и роль в производстве молочных продуктов.
7. Ферменты молока, их роль в производстве и хранении молока и молочных продуктов.
8. Витамины молока, их роль в пищевой и биологической ценности молока и молочных продуктов.
9. Посторонние вещества молочного сырья, их влияние на качество молочных продуктов.
10. Источники микрофлоры молочного сырья, меры по исключению обсеменения молока нежелательной микрофлорой.
11. Состав и свойства молока различных с.-х. животных.
12. Сравнительная характеристика и использование в технологии молочных продуктов коровьего, козьего и буйволиного молока.
13. Сравнительная характеристика коровьего и кобыльего молока.
14. Сравнительная характеристика коровьего и козьего молока.
15. Использование козьего молока для производств различных молочных продуктов
16. Молоко овцы, его использование в производстве молочных продуктов
17. Сравнительная характеристика коровьего и буйволиного молоко.
18. Использование буйволиного молока в производстве молочных продуктов

19. Кобылье молоко, его использование в производстве молочных продуктов
20. Характеристика и использование молока верблюдов, зебу, яков
21. Зависимость состава и свойств молока-сырья от периода лактации коров.
22. Влияние породы, индивидуальных особенностей и сезона года на состав и свойства молочного сырья.
23. Зависимость физико-химических и микробиологических показателей молочного сырья от кормления, содержания и состояния здоровья животных.
24. Зависимость состава и свойств молока от организации и техники доения, проведения моциона, полноты выдаивания животных.
25. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим показателям в соответствии с ТР ТС - 033 – 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции".
26. Требования к сырým сливкам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
27. Термоустойчивость молока.
28. Характеристика термоустойчивости молока, как показателя его пригодности к стерилизации.
29. Методы определения термоустойчивости молока.
30. Санитарно-гигиенические условия получения и первичная обработка молока на ферме.
31. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления.
32. Пороки сырого молока, вызываемые зоотехническими и ветеринарными факторами.
33. Пороки сырого молока, вызываемые при получении, первичной обработке и хранении молока.
34. Транспортирование, приемка и первичная обработка молочного сырья на перерабатывающем предприятии.
35. Оценка соответствия молока и продуктов его переработки требованиям
36. Сепарирование молока, виды и устройство сепараторов.
37. Бактериофугирование, принцип и эффективность работы бактофуг.
38. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сепараторов-сливкоотделителей.
39. Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов.
40. Назначение и методы мембранной обработки молочного сырья.
41. Характеристика аппаратов для мембранной фильтрации.
42. Характеристика мембран, используемых при мембранной фильтрации.
43. Факторы, влияющие на эффективность мембранной фильтрации

44. Гомогенизация молочного сырья, изменения его свойств при гомогенизации.
45. Способы гомогенизации молока.
46. Сущность одноступенчатой и двухступенчатой гомогенизации молочного сырья
47. Сущность мембранной обработки молочного сырья.
48. Характеристика аппаратов и мембран для мембранной фильтрации.
49. Цель и способы охлаждения и замораживания молочного сырья и молочных продуктов.
50. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлору.
51. Цель и режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов.
52. Режимы стерилизации и оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья.
53. Оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья и принципы его работы.
54. Изменения, происходящие в молочном сырье при его тепловой обработке.
55. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности.
56. Способы и последовательность мойки молочного оборудования и тары.
57. Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары.
58. Порядок контроля санитарной обработки технологического оборудования и тары в молочной промышленности
59. Характеристика загрязнений и факторы, влияющие на степень загрязнения молочного оборудования.
60. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности

Примерный перечень вопросов к экзамену (семестр 5)

1. Состояние и перспективы развития мясной промышленности.
2. Стратегия научного обеспечения развития производства конкурентоспособных продуктов питания на основе животного сырья.
3. Состав и структура мясной промышленности.
4. Характеристика основных типов предприятий.
5. Экологические проблемы в мясоперерабатывающей промышленности при производстве высококачественных продуктов питания.
6. Производство мясной продукции на основе биотехнологии.

7. Пути и методы прижизненного формирования функционально-технологических свойств мясного сырья для создания продуктов питания.
8. Факторы, влияющие на качество мяса.
9. Сырьевые ресурсы мясной промышленности и рациональное их использование.
10. Краткая характеристика скота для убоя.
11. Характеристика и классификация основных видов мяса.
12. Химический и морфологический состав мяса.
13. Количественные и качественные показатели мясной продуктивности животных.
14. Органолептические и технологические показатели мяса и их изменчивость.
15. Машины и оборудование для убоя животных
16. Машины и оборудование для переработки мяса
17. Характеристика предприятий по убою животных.
18. Ветеринарно-санитарные требования к местам убоя животных.
19. Общая технология убоя крупного рогатого скота.
20. Общая технология убоя свиней
21. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя.
22. Маркировка мяса и товароведческая оценка мяса.
23. Выход продуктов убоя животных.
24. Сортная разрубка туш у крупного рогатого скота и свиней
25. Классификация субпродуктов. Обработка пищевых субпродуктов.
26. Переработка крови. Обработка эндокринно-ферментного сырья.
27. Производство пищевых, технических жиров и кормов для животных.
28. Обработка кишок и кератинсодержащего сырья.
29. Классификация и характеристика отдельных видов кожевенного сырья.
30. Важнейшие свойства кожевенного сырья и их изменчивость.
31. Консервирование и хранение кожевенного сырья.
32. Подготовительные и основные технологические операции по обработке шкур.
33. Качество кожи. Отходы кожевенного производства.
34. Пищевые и функциональные добавки при производстве мясных и колбасных изделий.
35. Подготовка мясного сырья для переработки
36. Классификация и общая технология производства полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд.
37. Классификация и общая технология производства деликатесных изделий
38. Классификация методов консервирования мяса для хранения и их

сущность.

39. Технология производства мелкокусковых (порционных) полуфабрикатов.

40. Технология производства пельменей.

41. Производство зельцев, мясных студней и холодца.

42. Производство мясных паштетов.

43. Технология производство сыровяленой колбасы.

44. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов: процесс охлаждения и замораживания мяса, способы и режимы охлаждения и замораживания, сроки хранения мяса.

45. Размораживание мяса.

46. Характеристика мяса кроликов.

47. Технология убоя кроликов.

48. Кулинарные изделия из мяса кроликов

49. Обработка шкур и пуха кроликов.

50. Обработка и использование побочной продукции кролиководства.

51. Характеристика мяса птицы.

52. Технология убоя птицы.

53. Технология производства деликатесных кулинарных изделий из мяса птицы.

54. Производство мороженых яичных продуктов.

55. Производство сухих яичных продуктов.

56. Упаковка и хранения мяса.

57. Характеристика моющее - дезинфицирующих средств.

58. Санитарная обработка помещений и технологического оборудования.

59. Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования для мясоперерабатывающих предприятий.

60. Охрана окружающей среды.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по системе «зачет», «незачет».

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по

четырёхбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Шувариков А.С. Лисенков А.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Учебник. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. – 607 с.

2. Научные основы переработки продукции животноводства. Часть 1. Научные основы технологии молочных продуктов: учебное пособие / А.С. Шувариков и [др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2021. – 198 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. – <https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>>. – <URL:<https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>>.

3. Грикшас С.А. Технология хранения и переработки продукции животноводства (Технология убоя животных). Учебник. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. – 202 с.

4. Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов / С. А. Грикшас, А. В. Гурин, Е. В. Казакова [и др.]. – 2-е издание, дополненное и

переработанное. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – 164 с. – ISBN 9785967517327.

7.2 Дополнительная литература

1. Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов: учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2019. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166517> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шуварики А.С., Пастух О. Н., Жукова Е. В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 134 с.

3. Грикшас С.А. Общая технология переработки продуктов убоя животных. Учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2014.- 232 с.

4. Грикшас С.А., Казакова Е.В., Гурин А.В., Корневская П.А. Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов. Учебное пособие, М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. – 164 с.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)

2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)

3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – <http://infoculture.rsl.ru/RSKD/main.htm> (открытый доступ)

4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru>

Периодические издания

1. <http://www.meatbranch.com> – «Мясные технологии» (открытый доступ)

2. <https://www.prodindustry.ru> – «ПродИндустрия» (открытый доступ)

3. <https://www.vniimp.ru/journal/> – журналы ВНИИМП имени М.В. Горбатова: «Всё о мясе», «Рынок мяса и мясных продуктов», «Теория и практика переработки мяса», «Пищевые системы» (открытый доступ)

4. <http://meat-service.com> – «Meat Service» (открытый доступ)

5. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)

6. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)

7. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)

8. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)

9. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (*открытый доступ*)
10. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (*открытый доступ*)

Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»
2. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
3. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
4. ТР ТС 022/2011 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую продукцию»
6. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
7. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
8. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»
9. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»
10. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Основные Интернет-ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

- <http://www.molmash.ru> (*открытый доступ*)
- <http://molokont.ru> (*открытый доступ*)
- <https://milknews.ru> (*открытый доступ*)
- <http://www.dairynews.ru> (*открытый доступ*)
- <https://meat-expert.ru> (*открытый доступ*)
- <http://meatind.ru> (*открытый доступ*)
- <https://meatinfo.ru/?from=header> (*открытый доступ*)
- <https://www.myaso-portal.ru> (*открытый доступ*)
- <https://agrovesti.net> (*открытый доступ*)
- <https://www.infoinfish.ru> (*открытый доступ*)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агрикола и ВИНТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google, справочная правовая система «КонсультантПлюс», справочная правовая система «Гарант».

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Общая технология отрасли (все темы)	Microsoft Word	Текстовый процессор	Microsoft	2010 и более поздние версии
2		Microsoft PowerPoint	Создание презентаций	Microsoft	2010 и более поздние версии
3		Microsoft Excel	Табличные данные и расчеты	Microsoft	2010 и более поздние версии

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. корпус № 25, аудитория № 1, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061) 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300) 5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) 7. ареометр для молока (инв. № 602250) 8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249) 9. Весы A&D HL400i (инв. № 559457/1) 10. Весы A&D HL200i (инв. № 559456) 11. анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477) 12. экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086) 13. Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119) 14. Микродозатор (инв. № 552082) 15. столы 4 шт.

	<p>16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.</p>
<p>Уч. корпус № 25, аудитория № 2, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062) 2. Монитор 19" ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301) 5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224) 7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11) 8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5) 9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062) 10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065) 11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076) 12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083) 13. анализатор молока (инв. № 557879) 14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 9, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) 2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132) 3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68) 4. видеоманит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) 5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183) 6. столы 10 шт. 7. стулья 20 шт. 8. доска меловая 1 шт.
<p>Уч. корпус № 25, мини - молочный завод, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602253) 2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602254) 3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602255) 4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602256) 5. Насос MA/MAR 40-80 (инв. № 33977) 6. Перегородка термоизолирующая (инв. № 34044) 7. Весы A&D HL400i (инв. № 559457) 8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. № 35584) 9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. № 33597)
<p>Уч. Корпус № 25, мини – цех переработки продуктов убоя животных,</p> <p>аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комп.700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) 2. Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) 3. камера КТД50 (инв. № 559032) 4. мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257) 5. оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) 6. рН-метр МР120 (инв. № 34378) 7. Анализатор титрометрический (инв. № 552068) 8. Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) 9. Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) 10. Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. № 593043) 11. морозильник Stinol (инв. № 557121/2) 12. Холодильник "Атлант" ММ-164" (инв. № 553673/1) 13. Шприц колбасный Косатег (инв. № 602217) 14. Шприц колбасный Косатег (инв. № 602218)

Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	<i>Читальные залы библиотеки</i>
Общежитие	<i>Комната для самоподготовки</i>

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий по дисциплине «Общая технология отрасли» (из расчета на 1 подгруппу на время обучения по дисциплине).

Таблица 10

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Молоко пастеризованное	1000 кг	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясо говядина	25 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясо свинина	25 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Куры	10 шт.	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Перепела	25 шт.	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Общая технология отрасли» студенты обязаны посещать все виды занятий, систематически и ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и практических занятий.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам. При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К зачету, защите курсовой работы и экзамену студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (зачет, защита курсовой работы и экзамен) проводится в установленные деканатом сроки.

В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соответствовать учебному плану и программе.

Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Общая технология отрасли» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко, мясо, рыбу и продукцию их переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В то же время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине. При работе студентов по дисциплине «Общая технология отрасли» необходимо разделение группы на подгруппы – максимально по 8-10 человек или звенья по 3-4 человек. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, строго соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

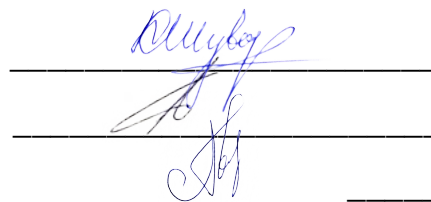
Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приемы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения – это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработали:

Шувариков А.С., докт. с.-х. наук, профессор

Грикшас С.А., докт. с.-х. наук, профессор

Корневская П.А., канд. биол. наук, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.23 «Общая технология отрасли» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр)

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Общая технология отрасли» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчики – Шуварикив Анатолий Семенович, профессор, зав. кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства, профессор, доктор сельскохозяйственных наук; Грикшас Стяпас Антанович, профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, доктор сельскохозяйственных наук; Кореневская Полина Александровна, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Общая технология отрасли» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Общая технология отрасли» закреплено 3 общепрофессиональные и 1 профессиональная компетенций (11 индикаторов компетенций). Дисциплина «Общая технология отрасли» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Общая технология отрасли» составляет 7 зачётных единиц (252 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Общая технология отрасли» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области технокимического контроля продукции животноводства в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Общая технология отрасли» предполагает 20 занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в учебно-производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с литературными источниками, нормативно-технической документацией), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, защиты курсовой работы и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 4 наименования, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Общая технология отрасли» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Общая технология отрасли».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Общая технология отрасли» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором, зав. кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства, доктором сельскохозяйственных наук Шувариковым Анатолием Семеновичем; профессором кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, доктором сельскохозяйственных наук Грикшасом Стяпасом Антановичем; доцентом кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидатом биологических наук Корневской Полиной Александровной, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский С.А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат с.-х. наук



«30» августа 2022 г.